

**EXAMEN FINAL
MATEMÁTICA II**

1) Determinar los intervalos abiertos sobre los cuales $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2$ es creciente o decreciente.

2) Encontrar todos los extremos relativos de la siguiente función, $f(x) = x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$

3) Calcular:

$$I = \int 4x^2 \sqrt{x^3 + 2} dx + \int x e^{(4-x^2)} dx + \int \left(\frac{x^2}{x^3 + 2} \right) dx + \int \left(\frac{8x^3 - 5x + 6}{\sqrt[7]{x^3}} \right) dx$$

4) La tasa de cambio del valor de una casa cuya **construcción costó \$350 000** puede modelarse por medio de

$$\frac{dV}{dt} = 8e^{0.05t},$$

donde t es el tiempo en años desde que la casa fue construida y V es el valor (en miles de dólares) de la casa. Encuentre $V(t)$.